ООО «Компания Нео»

Комплекс аппаратно-программный «Валента»
для проведения исследований
функциональной диагностики

И Н С Т Р У К Ц И Я
п о м е д и ц и н с к о м у п р и м е н е н и ю

Телекардиограф ЭКГКт-03 «Валента»

ДК-01-13 МЛ

Санкт - Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ **3**

Основные сведения **4**

Применение 4
Информация об изготовителе 5
Информация о качестве продукции 6
Комплект поставки 7
Основы управления прибором 8
Технические особенности 9

Приемы работы с телекардиографом **10**

Главное меню 10
Выполнение ЭКГ - исследований 11
Просмотр и анализ ЭКГ 17
Печать исследования 22
Работа с архивом исследований 25
Передача данных в КЦ по цифровому каналу связи 27
Получение заключения из КЦ 28
Передача данных в КЦ по акустическому каналу 29
Звонок в консультационный центр (КЦ) 29
Работа с данными пациента 30
Заправка бумаги в принтер 32
Установка даты и времени 33
Завершение работы 33

Дополнительные сведения **34**

Схемы наложения электродов 34
Информация о приборе 39
Вид индикатора заряда аккумулятора 41
Возможные неисправности и способы их устранения 42

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Применение

Телекардиограф ЭКГКт-03 «Валента» предназначен для выполнения электрокардиографических исследований в кабинете врача, при обходе палат, посещении пациентов на дому и в полевых условиях. Телекардиограф ЭКГКт-03 «Валента» также предоставляет возможность передать ЭКГ по аналоговым и цифровым каналам связи в консультационный центр.

Телекардиограф позволяет:

- Регистрировать сигналы ЭКГ в различных системах отведений;
- Контролировать качество наложения электродов;
- Распечатывать ЭКГ с помощью встроенного принтера;
- Сохранять зарегистрированные сигналы во встроенной памяти;
- Проводить автоматический анализ зарегистрированного сигнала ЭКГ;
- Осуществлять дистанционную передачу ЭКГ в консультационный центр по аналоговым и цифровым каналам связи.

Внимание!	**При работе извлекать регистратор из сумки-укладки не требуется.**

Информация об изготовителе

Фирма-изготовитель	ООО «Компания Нео», Россия
Адрес местонахождения	195269, г. Санкт-Петербург, ул. Учительская, дом 23, литер А, пом. 221-А
Почтовый адрес	195009, Россия, Санкт-Петербург, а/я 114
Адрес торгового представительства и сервисной службы	195009, Россия, Санкт-Петербург, ул. Комсомола, дом 1-3, литер М, пом. 46Н

Контактные реквизиты:

ООО «Компания Нео»	Тел: (812) 335-5086 Internet: www.valenta.spb.ru e-mail: neo@valenta.spb.ru
Торговое представительство	Тел: (812) 335-4407, 335-4408 e-mail: info@valenta.spb.ru
Медико-методический отдел (обучение, методические консультации)	Тел: (812) 558-9256 e-mail: holtergalina@gmail.com
Служба сервиса	Тел: (812) 335-5096 e-mail: service@valenta.spb.ru

Информация о качестве продукции

Продукция ООО «Компания Нео» сертифицирована в соответствии с требованиями законодательства РФ.

Информацию по сертификации медицинских изделий ООО «Компания Нео», номерах сертификатов и сроках их действия можно получить по телефонам:

(812) 335-5096, 335-4407, 335-4408
или по адресу в Интернет: www.valenta.spb.ru.

ЗНАК СООТВЕТСТВИЯ СИСТЕМЕ СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ЗНАК СООТВЕТСТВИЯ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ

Комплект поставки

Прибор уложен в сумку-укладку. Все кабели, необходимые для выполнения исследований ЭКГ, подключены.

Вариант комплектации:

1. Электрокардиограф переносной в исполнении ЭКГК-01;
2. Кабель отведений ЭКГ-12ш;
3. Электроды ЭКГ многоразовые (взрослые);
4. Блок питания;
5. Сумка-укладка;
6. Инструкция по медицинскому применению (ДК-01-13МЛ);
7. Кабель электропитания от автомобильного аккумулятора 12В;
8. Устройство дистанционной передачи ЭКГ по телефону УД-01.ТЛ;

   Телефонная гарнитура;

Расходные материалы

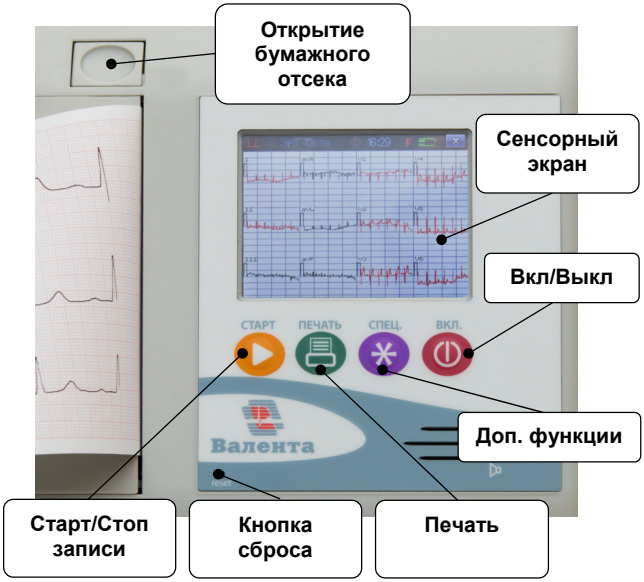
9. Бумага термочувствительная шириной 110 мм – 1 рулон;
10. Гель электропроводящий – 1 тюбик.

Основы управления прибором

На передней панели прибора располагается жидкокристаллический сенсорный экран для отображения информации и управления прибором.

Для включения прибора нажмите кнопку «**Вкл.**» и удерживайте ее в течение 1 - 2 сек, до появления на экране изображения.

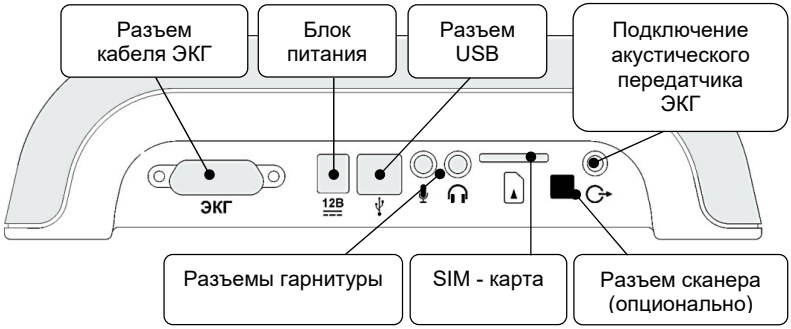
Для управления прибором используются кнопки-иконки на сенсорном экране. Для оперативного управления прибором используются кнопки: «**Старт**», «**Печать**», «**Спец.**».



«Старт»	Кнопка предназначена для немедленного старта или остановки записи ЭКГ в последнем использованном режиме.
«Печать»	Кнопка предназначена для немедленного старта или остановки печати ЭКГ на ленте в последнем использованном режиме.
«Спец.»	Зависит от режима работы прибора. Так при записи сигнала или при выборе режима печати ЭКГ кнопка «**Спец.**» служит для включения/отключения фильтра.
«Вкл.»	Кнопка предназначена для включения/выключения прибора.

Технические особенности

Разъемы



Электропитание

Электропитание прибора осуществляется от сети 220В, встроенного аккумулятора или от бортовой сети автомобиля. При включении питания экран прибора подсвечивается.

Уровень заряда аккумулятора отражает индикатор, расположенный в правом верхнем углу экрана.

При работе от встроенного аккумулятора при длительном простое прибор отключается для экономии энергии аккумулятора.

Внимание!	**Для обеспечения надежной работы устройства необходимо заряжать аккумуляторы не менее 6 часов в день!**

Не рекомендуется эксплуатация и хранение прибора при разряженном аккумуляторе.

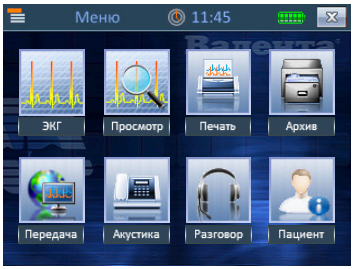
Производите зарядку аккумулятора при каждом удобном случае.

Внимание!	**Полный разряд аккумулятора может привести к выходу прибора из строя!**

При работе электрокардиографа от сети 220В или автомобильного аккумулятора прибор все время находится в активном режиме, не выключаясь. Одновременно происходит заряд встроенного аккумулятора, что отображается на индикаторе заряда

ПРИЕМЫ РАБОТЫ С ТЕЛЕКАРДИОГРАФОМ

Главное меню



Главное меню предназначено для выбора необходимых действий:

- **ЭКГ** – регистрация новой записи;
- **Просмотр** – просмотр, анализ записи ЭКГ, находящейся в памяти прибора;
- **Печать** – распечатка ЭКГ;
- **Архив** – сохранение записи, работа с ранее сохраненными записями;
- **Передача** – передача данных в консультационный центр (КЦ) по цифровым каналам связи;
- **Акустика** – передача данных в КЦ по акустическому каналу;
- **Разговор** – звонок в КЦ;
- **Пациент** – ввод данных пациента посредством виртуальной клавиатуры или сканером штрих-кода.

Примечание.	**Возможность ввода данных пациента является опциональной функцией.**

Выполнение ЭКГ - исследований

Подготовка к работе

- Вынуть из сумки кабель отведений с присоединенными к нему электродами.
- Включить прибор, используя кнопку **Вкл**.

Примечание.	**При включении питания проводится диагностика прибора. Диагностика занимает не более 10 секунд.**

- Наложить электроды на пациента.

Внимание!	**Настоятельно рекомендуется смачивать электродным гелем или водой кожу в местах прилегания электродов.**

Выбор режима записи ЭКГ

- Для начала записи ЭКГ нажмите кнопку «**Старт**» на панели прибора или иконку «**ЭКГ**» на экране в главном меню.

Примечание.	**При включении питания прибор автоматически переходит в режим регистрации ЭКГ в последнем использованном режиме по стандартной системе отведений.**
Внимание!	**В случае помех на сигнале ЭКГ подождите несколько секунд.**

При нажатии кнопки «**Старт**» прибор начинает регистрацию ЭКГ в последнем использованном режиме.

При нажатии иконки «**ЭКГ**» на экран выводится окно выбора режима записи ЭКГ.

Прибор обеспечивает регистрацию ЭКГ длительностью 4, 8, 10 секунд, 4 RR; с ритмом, без ритма, с автоматической остановкой при обнаружении аритмии; в различных системах отведений: стандартная, Нэб, Кабрера, Франк, Слапак; с периодической регистрацией каждые 1, 5,

10 минут; со стабилизацией базовой линии или без стабилизации.

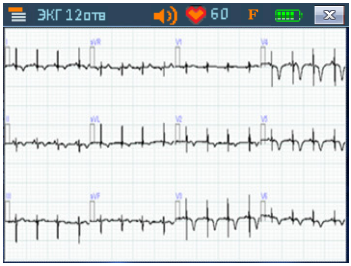
Примечание.	**Возможность регистрации сигнала длительностью 4 RR является опциональной функцией.**
Примечание.	**Возможность регистрации ритма с автоматической остановкой при обнаружении аритмии является опциональной функцией.**
Примечание.	**Возможность регистрации сигнала в различных системах отведений является опциональной функцией.**
Примечание.	**Возможность отключения стабилизации базовой линии является опциональной функцией. По умолчанию стабилизация включена.**
Примечание.	**Возможность периодической регистрации является опциональной функцией.**

Нажимая соответствующие иконки, установите необходимые значения длительности, ритма, системы отведений, состояние стабилизации.

Для начала регистрации ЭКГ нажмите иконку «**Старт**» или кнопку «**Старт**» на панели прибора.

Запись ЭКГ

- На экране отобразится сигнал ЭКГ. Сигнал автомасштабируется – масштаб сигнала подбирается таким образом, чтобы он целиком помещался на экране.



- Для управления фильтром нажмите кнопку **«Спец.»** или иконку фильтра на экране.

  Доступны три варианта положения фильтра – 50Гц (**F1**), антитреморный (**F2**), выключен (**~~F~~**).

Внимание!	**Во время регистрации ЭКГ осуществляется контроль наложения электродов. Если нет контакта с кожей пациента, то соответствующее отведение выводится красным цветом.**

При регистрации кардиограммы прибор анализирует сигнал и выводит ЧСС пациента в верхней части экрана рядом с иконкой сердца . Также при выделении QRS-комплекса подается звуковой сигнал. При необходимости его можно отключить, нажав иконку динамика в верхней части экрана.

Для увеличения масштаба перейдите в режим просмотра одного отведения: нажмите на экране в области вывода интересующего отведения. Нажатием на стрелочки внизу экрана можно перейти к просмотру следующего или предыдущего отведения.

Для возврата к режиму просмотра всех отведений нажмите на отведение на экране или на кнопку «**Обзор**».

- Для завершения записи ЭКГ повторно нажмите кнопку «**Старт**» на панели прибора или на кнопку в правом верхнем углу экрана.

Внимание!	**Не завершайте запись при плохом качестве сигнала.**
Внимание!	**После нажатия на «Старт» или запись завершится только после достижения сигналом конца экрана.**

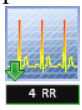
Если был выбран режим записи с ритмом, то прибор автоматически начнет регистрацию ритма. Запись ритма останавливается по окончании записи 40 секунд или по нажатию кнопки «**Старт**» или кнопки в правом верхнем углу экрана.

По окончании регистрации ЭКГ прибор вернется в главное меню.

- Освободите пациента от электродов. В случае необходимости занесите в журнал сведения о пациенте и выполненном исследовании.

Длительность записи 4 RR-интервала

- Для начала записи ЭКГ нажмите иконку «**ЭКГ**» на экране в главном меню.
- В окне выбора режима записи ЭКГ установите длительность контура *4 RR* (4, 8, 10 сек, 4 RR).



Примечание.	**Возможность регистрации сигнала длительностью 4 RR является опциональной функцией.**

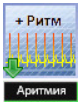
- Для начала регистрации ЭКГ нажмите иконку «**Старт**» или кнопку «**Старт**» на панели прибора. На экране отобразится сигнал ЭКГ.
- Убедитесь в хорошем качестве сигнала (без шума, «зашкаливания” и обрыва электродов) и нажмите кнопку «**Старт**» на панели прибора или на кнопку в правом верхнем углу экрана.

Внимание!	**Запись завершится после обнаружения на текущем экране 4-х RR-интервалов.**

- Если был выбран режим записи с ритмом, то прибор автоматически начнет регистрацию ритма.
- Сохранение в архив, передача и печать осуществляются как с обычной записью (полученной не в режиме регистрации длительностью 4 RR).

Автоматическая регистрация при обнаружении аритмии

- Для начала записи ЭКГ нажмите иконку «**ЭКГ**» на экране в главном меню.
- В окне выбора режима записи ЭКГ установите необходимую длительность контура (4, 8 или 10 сек), выберите *аритмию* (без ритма, с ритмом, аритмия).



Примечание.	**Возможность автоматической регистрации при обнаружении аритмии является опциональной функцией.**

- Для начала регистрации ЭКГ нажмите иконку «**Старт**» или кнопку «**Старт**» на панели прибора. На экране отобразится сигнал ЭКГ.
- Для завершения записи контура ЭКГ нажмите кнопку «**Старт**» на панели прибора или на кнопку в правом верхнем углу экрана.

Внимание!	**Запись завершится только после достижения сигналом конца экрана.**

- Прибор автоматически начнет *регистрацию ритма в режиме автоматической остановки при обнаружении аритмии*. По окончании записи 40 секунд происходит оценка экстрасистолии. Если аритмия не выявлена, то начинается новая

регистрация ритма в течение 40 сек. При обнаружении аритмии подается короткий звуковой сигнал, на экране отображается зарегистрированный ритм длительностью 40 сек.

- Для ручной остановки регистрации ритма (не дожидаясь автоматической остановки при обнаружении аритмии) нажмите кнопку «**Старт**» или кнопку в правом верхнем углу экрана. Запись завершится сразу (не по истечении 40 сек).
- Сохранение в архив, передача и печать осуществляются как с обычной записью (полученной не в режиме автоматической остановки при обнаружении аритмии).

Регистрация по таймеру

- Для начала записи ЭКГ нажмите иконку «**ЭКГ**» на экране в главном меню.
- В окне выбора режима записи ЭКГ установите любую длительность контура (4, 8, 10 сек, 4 RR), выберите *интервал времени для таймера* (1, 5, 10 мин).

Примечание.	**Ритм в режиме регистрации по таймеру не регистрируется.**

- Для начала регистрации ЭКГ нажмите иконку «**Старт**» или кнопку «**Старт**» на панели прибора. На экране отобразится сигнал ЭКГ.
- Во время регистрации осуществляется контроль качества сигнала (оценивается шум, «зашкаливание», обрыв электродов).

Внимание!	**Если вы услышали 3-х кратный звуковой сигнал, значит, сигнал некачественный, обратите внимание на экран и проверьте качество наложения электродов.**

- По достижению установленной длительности запись автоматически останавливается и зарегистрированный сигнал распечатывается в последнем выбранном режиме печати.

Внимание!	**Убедитесь в достаточном количестве бумаги в термопринтере.**

- После печати происходит переход в режим ожидания – на экране отображается таймер обратного отсчета. По истечению установленного времени происходит новая регистрация и печать.

- Для ручной остановки регистрации и выхода из режима регистрации по таймеру нажмите кнопку «**Старт**» на панели прибора или на кнопку в правом верхнем углу экрана.
- Сохранение в архив, передача и печать *с последней записью,* полученной в режиме регистрации по таймеру осуществляются как с обычной записью (полученной не в режиме регистрации по таймеру).

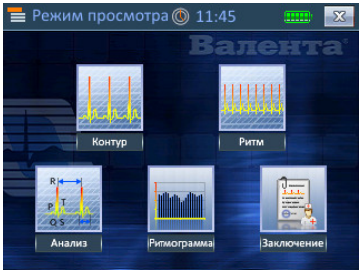
Выделение импульсов ЭКС

Если в сигнале присутствуют импульсы ЭКС, прибор автоматически выделяет их и отображает реперами синего цвета во время записи и просмотра зарегистрированного сигнала ЭКГ.

На печати выделенные импульсы ЭКС отображаются реперами черного цвета.

Примечание.	**Выделение импульсов ЭКС является опциональной функцией.**

Просмотр и анализ ЭКГ



После регистрации ЭКГ возможно просмотреть и проанализировать записанный сигнал. Для этого нажмите кнопку «**Просмотр**» в главном меню.

На экране отобразится меню выбора режима просмотра:

- **Контур** – просмотр контура ЭКГ, находящейся в памяти прибора.

  Управление прибором в режиме просмотра аналогично управлению в режиме записи ЭКГ.

- **Ритм** – просмотр ритма ЭКГ, находящейся в памяти прибора.

Примечание.	**Если ритм не регистрировался, то кнопка будет недоступна.**

- **Анализ** – автоматический анализ записи ЭКГ, находящейся в памяти прибора.

Примечание.	**Если сигнал зарегистрирован по нестандартной системе отведений, то кнопка Анализ будет недоступна.**

- **Ритмограмма** – просмотр ритмограммы и гистограммы распределения RR-интервалов; просмотр параметров.

Примечание.	**Если ритм не регистрировался, то кнопка будет недоступна.**

- **Заключение** – просмотр врачебного заключения.

Примечание.	**Если в приборе для данной записи нет заключения, принятого с КЦ, то кнопка будет недоступна.**

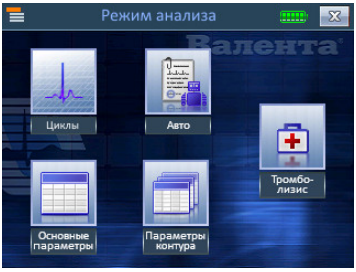
Автоматический анализ

При анализе ЭКГ-сигнала производятся автоматические измерения, формируется автоматическая интерпретация, полученная на основе работы диагностических алгоритмов, исследующих амплитудно-временные параметры ЭКГ-сигнала.

Результаты автоматического анализа используются также при оценке возможности проведения тромболизиса.

Примечание.	**Автоматический анализ является опциональной функцией.**

Нажмите кнопку «**Анализ**». На экране отобразится меню выбора режима анализа.



- **Циклы** – просмотр представительских циклов.
- **Авто** – просмотр автоматической интерпретации ЭКГ.
- **Основные параметры** – просмотр общей таблицы параметров ЭКГ.
- **Параметры контура** – просмотр таблицы параметров ЭКГ по отведениям.
- **Тромболизис** – заполнение анкеты для определения возможности проведения тромболитической терапии по показанию острый инфаркт миокарда, просмотр автоматически сформированного заключения.

Примечание.	**Определения возможности проведения тромболизиса является опциональной функцией.**

Тромболизис

Для решения вопроса о применении тромболитиков необходимо поставить диагноз инфаркт миокарда, оценить время появления симптомов, установить противопоказания – абсолютные и относительные – к проведению тромболитической терапии. Возможность дистанционной передачи ЭКГ для получения квалифицированной консультации значительно облегчает постановку диагноза на этапе скорой помощи.

- Запишите ЭКГ.
- Введите данные пациента (см. главу «Работа с данными пациента»).
- Последовательно нажмите иконки «**Просмотр**», «**Анализ**».
- Нажмите иконку **«Тромболизис»**. На экране отобразится первое окно анкеты. Следуйте инструкциям на экране.

- Для распечатки сигнала ЭКГ нажмите экранную кнопу «**Печать ЭКГ**» или аппаратную кнопку «**Печать**» на панели прибора, если сигнал ЭКГ не был распечатан. Сигнал ЭКГ распечатается в последнем используемом режиме. Нажмите иконку «**→**» («далее»).
- Введите время появления симптомов острого инфаркта миокарда (ОИМ). Нажмите иконку «**→**».

Примечание.	**Переход к следующему окну анкеты возможен только после ответа в текущем окне.**

- Если программа автоматически определила на ЭКГ признаки ОИМ, то отобразится окно с указанием соответствующих признаков. Окон может быть несколько (в зависимости от найденных признаков). Подтвердите найденные признаки или опровергните их, основываясь на распечатке ЭКГ. Нажмите иконку«**→**».
- Если программа не смогла автоматически определить на ЭКГ признаки ОИМ, то будет выдано окно с соответствующим текстом. Укажите, выделяете ли Вы признаки ОИМ на распечатке. Нажмите иконку«**→**».
- Далее последовательно отвечайте на все вопросы анкеты.
- После завершения заполнения анкеты будет автоматически сформировано заключение с рекомендациями о возможности проведения тромболизиса. Его можно посмотреть на экране прибора, а также распечатать в составе Протокола.

Внимание!	**Данное заключение носит рекомендательный характер. Окончательное решение должно приниматься врачом.**

- Для печати Протокола нажмите экранную кнопку «**Печать**» или кнопки «**Печать**» на панели прибора.
- В составе Протокола согласно Рекомендациям ВНОК (Москва, 2007 г) распечатывается следующая информация:
  - Данные пациента,
  - Заполненная анкета,
  - Автоматически сформированное заключение с рекомендациями о возможности тромболизиса.
- Перейдите в главное меню.
- Для сохранения записи ЭКГ последовательно нажмите иконки «**Архив**», «**Сохранить**».

Анкета и результаты оценки возможности проведения тромболизиса хранятся в архиве совместно с записью ЭКГ.

Анкета с результатами, заполненная для сохраненной записи, автоматически сохраняется в архиве.

- Для передачи в КЦ заполненной анкеты по тромболизису нажмите иконку «**Передача**». Анкета передается совместно с записью ЭКГ.

Внимание!	**Анкета по тромболизису передается только по каналу «GPRS».**

Подробнее о передаче читайте в главе «Передача данных в КЦ по цифровому каналу связи».

- Если врач-консультант отправит заключение на прибор, то оно будет содержать как заключение по ЭКГ-сигналу, так и заключение с оценкой возможности тромболизиса (это относится к записям с заполненной анкетой, переданной на КЦ по GPRS).

  Подробнее о получении заключения читайте в главе «Получение заключения из КЦ».

Построение ритмограммы

Ритмограмма строится на основе анализа RR-интервалов, полученных при регистрации 40 секунд ритма.

Примечание.	**Возможность построения ритмограммы является опциональной функцией.**
Примечание.	**Если ритм не регистрировался, то кнопка будет недоступна.**

- Запишите ЭКГ *с ритмом* в любом режиме регистрации.
- Перейдите в главное меню.
- Последовательно нажмите иконки «**Просмотр**», «**Ритмограмма**», «**Графики**» для отображения ритмограммы и гистограммы распределения RR, построенных автоматически.

  На ритмограмме по горизонтальной оси откладывается номер RR-интервала, по вертикальной – длительность RR-интервала (в мс). Гистограмма строится с шагом 50 мс, на ней по горизонтальной оси откладывается длительность RR-интервала, по вертикальной оси – частота появления интервала (в %).

- На ритмограмме экстрасистолы отображаются синим цветом, интерполированные (вставочные) – красным.
- Нажмите аппаратную кнопку «**Печать**» для распечатки графиков.
- Для возвращения в меню выбора нажмите в правом верхнем углу.
- Нажмите иконку «**Параметры**» для отображения автоматически рассчитанных параметров ритмограммы.
- Нажмите аппаратную кнопку «**Печать**» для распечатки таблицы.
- Для возвращения в меню выбора нажмите в правом верхнем углу.

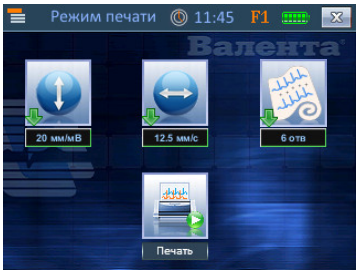
Печать исследования

Печать полного исследования

Для распечатки зарегистрированного ЭКГ нажмите кнопку «**Печать**» на панели прибора или иконку «**Печать**» на экране в режиме главного меню.

При нажатии кнопки «**Печать**» на панели прибора печать начинается немедленно в последнем использованном режиме.

При нажатии иконки «**Печать**» на экран выводится окно выбора режима печати. Установленные значения усиления, скорости и типа печати соответствуют последнему выбранному режиму печати.



Для управления фильтрами используйте иконки **F1**, **F2**, ~~**F**~~ на экране выбора режима печати или кнопку «**Спец.**» на панели прибора. При выключенном фильтре буква «**F**» в верхней строке меню зачеркнута.

Установите необходимые значения усиления и скорости, нажимая соответствующие иконки. На выбор доступны несколько режимов усиления (2.5, 5, 10, 20 и 40 мм/мВ) и несколько режимов скорости (12.5, 25, 50 и 100 мм/с).

Выберите тип печати (количество отведений, выводимых на печать в один столбец), нажимая соответствующую иконку. На выбор доступны 3 типа печати (3, 6, 12 отведений). На типы печати 6 и 12 отведений введены ограничения на значения усиления.

Примечание.	**Кнопка Тип печати доступна, если сигнал зарегистрирован по стандратной системе отведений или по системе Кабрера.**

Для начала печати нажмите иконку «**Печать**» или кнопку «**Печать**» на панели прибора.

Если во время печати необходимо ее прервать, нажмите кнопку «**Печать**» на панели прибора или кнопку «**Отмена**» на экране.

Печать отведений по выбору

При необходимости распечатать исследование не полностью печать осуществляется из режима «**Просмотр**».

- В режиме просмотра отведений печатается контур.
- В режиме просмотра 1 отведения печатается только выбранное отведение.
- В режиме просмотра ритма печатается только 40-секундная запись одного отведения.

Печать осуществляется нажатием кнопки «**Печать**» на панели прибора.

Печать врачебного заключения

Печать врачебного заключения осуществляется из режима «**Просмотр**».

Если в приборе для данной записи содержится врачебное заключение, принятое с КЦ, то иконка «**Заключение**» в меню просмотра будет доступна для нажатия. При выборе кнопки «**Заключение**» на экран будет выведено окно с текстом заключения

Печать осуществляется нажатием экранной кнопки «**Печать**» или кнопки «**Печать**» на панели прибора.

Печать результатов автоматического анализа

При необходимости распечатать результаты автоматического анализа печать осуществляется из соответствующих окон режима **«Анализ»**.

- В режиме просмотра циклов печатаются представительские циклы.
- В режиме просмотра 1-го представительского цикла печатается только выбранный цикл.
- В режиме просмотра автоматической интерпретации по ЭКГ-сигналу печатается заключение, сформированное автоматически.

- В режиме просмотра параметров печатаются соответствующие таблицы параметров (основные параметры или параметры контура)
- В первом окне анкеты по возможности проведения тромболитической терапии печатается сигнал ЭКГ в последнем используемом режиме.
- В режиме просмотра автоматического заключения по возможности проведения тромболитической терапии печатается Протокол в соответствии с Рекомендациями ВНОК (Москва, 2007 год).

В первом окне анкеты по тромболизису печать осуществляется нажатием экранной кнопки «**Печать ЭКГ**» или кнопки «**Печать**» на панели прибора.

В режиме просмотра заключения по тромболизису печать осуществляется нажатием экранной кнопки «**Печать**» или кнопки «**Печать**» на панели прибора.

В остальных окнах печать осуществляется нажатием кнопки «**Печать**» на панели прибора.

Печать графиков и параметров ритмограммы

Печать осуществляется из соответствующих окон режима «**Ритмограмма**».

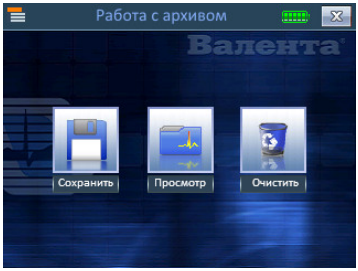
- В режиме просмотра графиков печатается ритмограмма и гистограмма распределения RR
- В режиме просмотра параметров печатается таблица параметров ритмограммы.

Печать осуществляется нажатием экранной кнопки «**Печать**» или кнопки «**Печать**» на панели прибора.

Работа с архивом исследований

Прибор позволяет сохранить зарегистрированный сигнал в энергонезависимой памяти, а также просмотреть, проанализировать, распечатать или передать на КЦ ранее сохраненные сигналы.

Для работы с архивом нажмите иконку «**Архив**» в главном меню. На экране отобразится окно выбора режима работы с архивом.



- **Сохранить** – сохранение в архиве записи, находящейся в памяти прибора.
- **Просмотр** – просмотр списка записей, сохраненных в архиве.
- **Очистить** – удаление **всех** записей из архива.

Сохранение записи в архив

- Запишите ЭКГ.
- Нажмите на главном экране иконку «**Архив**».
- В открывшемся окне нажмите иконку «**Сохранить**».
- После сохранения записи на экране прибора отобразится сообщение с номером сохраненной записи.

Очистка архива

- Нажмите на главном экране иконку «**Архив**».
- В открывшемся окне нажмите иконку «**Очистить**».

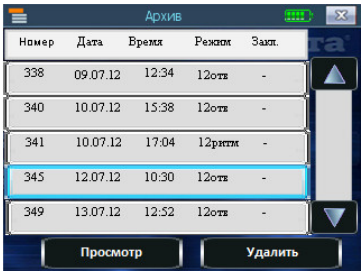
Внимание!	**Будут удалены все записи. После удаления восстановление записей невозможно!**

Работа с сохраненными записями

Прибор позволяет любую запись, сохраненную в архиве, вызвать для повторного просмотра, анализа, распечатки или передачи для консультации в консультационный центр.

Внимание!	**При работе с архивом текущая запись, находящаяся в памяти, будет стерта!**

- Нажмите на главном экране иконку «**Архив**».
- В открывшемся окне нажмите иконку «**Просмотр**».
- Откроется окно «**Архив**», отображающее список сохраненных исследований.
- Боковые кнопки - иконки позволяют листать страницы архива. Пролистайте список до страницы с нужной записью.
- Нажмите на нужную запись – она выделится голубой рамкой.
- Для удаления записи нажмите кнопку «**Удалить**».



- Для работы с сохраненной записью нажмите кнопку «**Просмотр**».
- Выбранная запись появится на экране прибора. Далее вы можете работать с архивной записью так же, как с только что зарегистрированной – просматривать, анализировать, печатать, передавать для консультации.

Скачивание сохраненных записей

Прибор позволяет скачать любую запись, сохраненную в архиве, на рабочем месте врача-консультанта для анализа, распечатки.

Вместе с данными сигнала ЭКГ на ПК будут перенесены и дополнительные данные по записи, такие как данные пациента, анкета по тромболизису, врачебное заключение.

Примечание.	**Если в архиве у записи не содержатся дополнительные данные, то будет скачан только сигнал ЭКГ.**

Передача данных в КЦ по цифровому каналу связи

Передача осуществляется по встроенному в прибор модулю сотовой связи. Тип канала связи выбирается автоматически с приоритетом режима GPRS. Если передача в данном режиме невозможна, прибор автоматически перейдет в режим CSD.

Для передачи в КЦ зарегистрированного сигнала по цифровому каналу нажмите иконку «**Передача**» в главном меню.

Порядок действий при передаче

- Запишите ЭКГ.
- Нажмите иконку «**Передача**» в главном меню.
- Если заданы параметры GPRS, на экране отобразится окно выбора срочности передачи в КЦ.

Примечание.	**Выбор срочности передачи является опциональной функцией.** **По умолчанию записи передаются в обычном режиме.**

- Выберите иконку **«Обычная»**, если текущую запись можно проанализировать в общем порядке.

- Выберите иконку **«ЦИТО»**, если текущую запись необходимо срочно проанализировать.

Внимание!	**Не злоупотребляйте возможностью передачи с пометкой «ЦИТО».**

- Если параметры GPRS не заданы или данный канал связи недоступен, то на экран выведется окно выбора КЦ для передачи по CSD каналу. Выберите иконку нужного КЦ. Если доступен телефон только одного КЦ, то окно выбора не отобразится.
- После завершения передачи на экран будет выведено соответствующее сообщение.
- Передача может быть произвольно прекращена нажатием кнопки «**Отмена**».

Получение заключения из КЦ

После передачи ЭКГ на консультационный центр врач-консультант может отправить свое заключение на прибор. При этом прибор автоматически перейдет в режим приема данных и отобразит принятое заключение на экране. Чтобы распечатать отображаемое заключение, нажмите кнопку «**Печать**» на панели прибора или иконку «**Печать**» на экране.

Если исследование, для которого принято заключение, сохранено в архиве, то заключение также автоматически сохранится в архив.

Если исследование, для которого принято заключение, находится в памяти прибора, то заключение также сохранится в памяти прибора и будет доступно для просмотра и печати.

Внимание!	**Если исследование, для которого принято заключение, не сохранено в архив и в памяти прибора находится уже другое исследование, то после выхода из окна просмотра, заключение будет недоступно!**

Передача данных в КЦ по акустическому каналу

Для передачи в КЦ зарегистрированного сигнала по акустическому каналу нажмите иконку «**Акустика**» в главном меню.

Порядок действий при передаче

- Запишите ЭКГ.
- Созвонитесь с консультантом.
- Консультант дает указания по телефону.
- Получив указание начать передачу, совместите акустический передатчик и микрофон телефонной трубки.
- Нажмите иконку «**Акустика**» в главном меню.
- Передача может быть произвольно прекращена нажатием кнопки «**Отмена**».
- Если передача проведена успешно, получите подтверждение от консультанта по телефону.

Звонок в консультационный центр (КЦ)

Для того чтобы позвонить в КЦ нажмите иконку «**Разговор**» на экране в режиме главного меню.

Прибор инициализирует канал связи и выведет окно выбора адресата. Количество и названия доступных КЦ задается при программировании прибора. Иконка «**Ответный звонок**» отображается, если на прибор был входящий звонок за время, прошедшее после его включения.

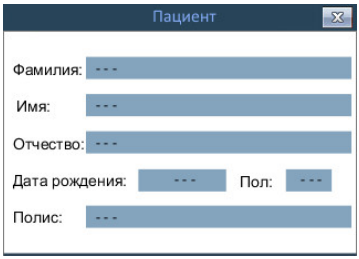
Нажмите иконку нужного КЦ. Если доступен телефон только одного КЦ, то окно выбора не отобразится, и прибор автоматически наберет номер консультационного центра. Разговор осуществляется с использованием гарнитуры.

Работа с данными пациента

Прибор позволяет ввести данные пациента для зарегистрированного сигнала. Введенные данные хранятся в архиве вместе с сохраненными сигналами. Их можно просмотреть, распечатать или передать на КЦ по каналу GPRS.

Примечание.	**Работа с данными пациента является опциональной функцией.**

Для работы с данными пациента нажмите иконку «**Пациент**» в главном меню. На экране отобразится окно с незаполненными полями или с данными, введенными ранее.



Порядок действий при работе с виртуальной клавиатурой

- Нажмите иконку «**Пациент**» в главном меню.
- Нажмите на синее поле «Фамилия» для редактирования.
  Откроется окно с виртуальной клавиатурой в буквенной раскладке.
- Введите фамилию пациента.
- Нажмите «Enter» для принятия изменений и перехода к вводу следующих данных или нажмите в правом верхнем углу для отмены изменений и выхода в окно «**Пациент**».
- Введите имя, отчество, дату рождения.
  Поле «Полис» не является обязательным полем для заполнения.

Внимание!	**Если заполнить не все обязательные поля, то при выходе из окна «Пациент» данные обнулятся.**

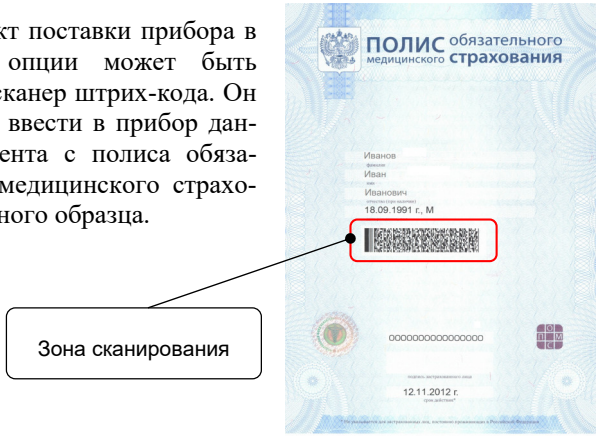
- По умолчанию установлен мужской пол.
  Для смены пола на женский нажмите на «муж».

- Для выхода из окна «**Пациент**» нажмите в правом верхнем углу

  Данные пациента, введенные для сохраненной записи, автоматически сохраняются в архиве.

Работа со сканером

В комплект поставки прибора в качестве опции может быть включен сканер штрих-кода. Он позволяет ввести в прибор данные пациента с полиса обязательного медицинского страхования единого образца.



Порядок действий при работе со сканером

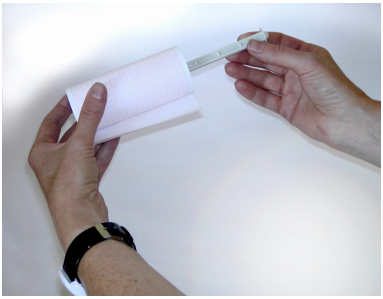
- Нажмите иконку «**Пациент**» в главном меню.

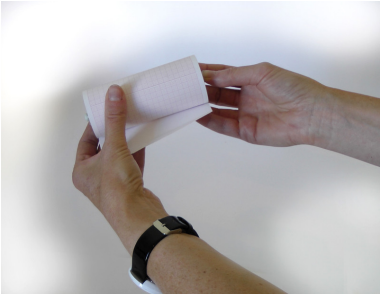
- Возьмите сканер и нажмите на нем кнопку. Появится сканирующий луч.
  Сканер необходимо держать вертикально над зоной сканирования на расстоянии около 10 см от полиса ОМС.
- Удерживая кнопку, плавно проведите сверху вниз по штрих-коду полиса ОМС.
- После звукового сигнала данные пациента появятся на экране прибора.

Внимание!	**Если сигнал не прозвучал, плавно проводите вниз – вверх сканирующим лучом по зоне сканирования. Попробуйте подвинуть сканер ближе или дальше от штрих-кода. Убедитесь, что держите сканер вертикально.**

Данные пациента, введенные для сохраненной записи, автоматически сохраняются в архиве.

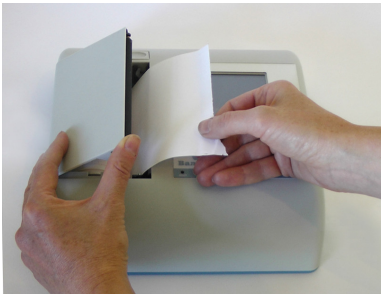
Заправка бумаги в принтер





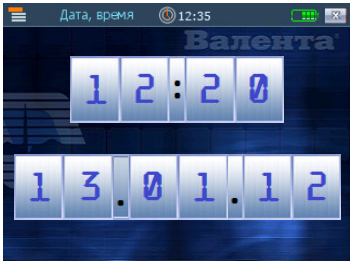
1. Вставьте держатель бумаги в рулон

2. Вставьте рулон в гнездо держателя



3. Вытащите конец бумаги и закройте крышку

Установка даты и времени



- Для установки даты и времени на приборе нажмите в главном меню на отображаемое время. Откроется окно установки даты и времени.
- Нажимая на кнопки – цифры, установите требуемое время и дату.
- Нажмите кнопку в правом верхнем углу экрана для завершения установки.
- Для выхода без сохранения нажмите кнопку «**Старт**» на панели прибора.

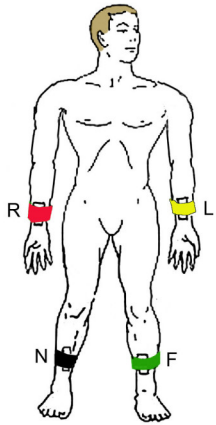
Завершение работы

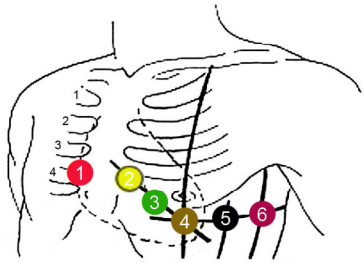
- Отключите прибор от электрической сети и уложите блок питания в сумку.
- Выключите прибор кнопкой включения/выключения питания.
- Сверните и уложите в сумку кабель отведений с электродами.
- Закройте сумку-укладку.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Схемы наложения электродов

Стандартная система отведений





Положение электрода	Буквенное обозначение
Электроды грудных отведений располагаются в следующих точках:	
в четвертом межреберье по правому краю грудины	C1
в четвертом межреберье по левому краю грудины	C2
посредине линии, соединяющей точки V2 и V4	C3
в пятом межреберье по левой срединно-ключичной линии	C4
в пятом межреберье по левой передней подмышечной линии	C5
в пятом межреберье по левой средней подмышечной линии	C6
Конечностные электроды располагаются следующим образом:	
правая рука	R
левая рука	L
правая нога	N
левая нога	F

Таблица 1

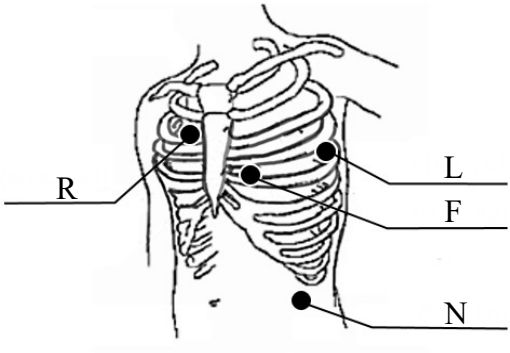
Система отведений по Кабрера

Для регистрации отведений по Кабрера используется стандартный кабель отведений с 10 проводами. Схема наложения аналогична стандартной системе отведений, электроды накладываются в точки, перечисленные в таблице 1.

Система отведений по Нэбу

Методика 3-х осевой системы Неба заключается в том, что 3 отведения, расположенные на грудной клетке, формируют своими осями “малый сердечный треугольник”, расположенный в одной косо проходящей плоскости.

Для регистрации отведений по Нэбу используется стандартный кабель отведений с 10 проводами. Электроды накладываются в точки, перечисленные в таблице 2.



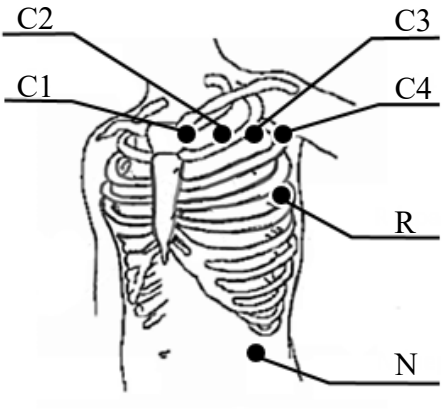
Положение электрода	Буквенное обозначение
Конечностные электроды располагаются следующим образом:	
II межреберье у правого края грудины	R
на уровне верхушки сердца по задней подмышечной линии	L
в области верхушечного толчка	F
поясничная или подвздошная область	N

Таблица 2

Провода кабеля отведений, обозначенные C1-C6, не используются. Во избежание помех регистрации ЭКГ необходимо, чтобы они не касались неизолированных металлических частей.

Система отведений по Слапаку

Для регистрации отведений по Слапаку используется стандартный кабель отведений с 10 проводами. Электроды накладываются в точки, перечисленные в таблице 3.



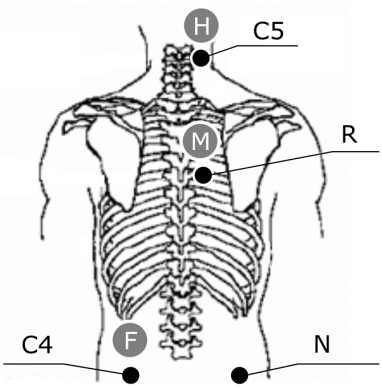
Положение электрода	Буквенное обозначение
В месте проекции верхушечного толчка на заднюю подмышечную линию	R
Во 2 межреберье в 4 точки:	
у левого края грудины	C1
на середине расстояния между C1 и C3	C2
на срединно-ключичной линии	C3
по передней аксилярной линии	C4
Поясничная или подвздошная область	N

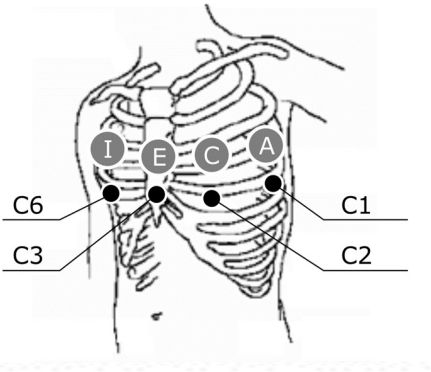
Таблица 3

Провода кабеля отведений, обозначенные L, F, C5-C6, не используются. Во избежание помех регистрации ЭКГ необходимо, чтобы они не касались неизолированных металлических частей.

Система отведений по Франку

Для регистрации ортогональных отведений по Франку используется кабель отведений с 10 проводами. Электроды накладываются в точки, перечисленные в таблице 4.





Положение электрода	Буквенное обозначение	Обозначение по системе Франка
На уровне V межреберья:		
по левой среднеподмышечной линии	C1	A
по биссектрисе прямого угла между электродами C1 и C3	C2	C

спереди по средней линии	C3	E
по правой среднеподмышечной линии	C6	I
сзади по средней линии	R	M
На задней поверхности шеи на 1 см вправо от средней линии на уровне надплечий	C5	H
Поясничная или подвздошная область слева	C4	F
Поясничная или подвздошная область справа	N	

Таблица 4

Провода кабеля отведений, обозначенные L (желтый) и F (зеленый), не используются. Во избежание помех регистрации ЭКГ необходимо, чтобы они не касались неизолированных металлических частей.

Информация о приборе

Каждый прибор имеет свой уникальный номер, который позволяет идентифицировать данные, переданные с данного кардиографа или распечатанные на встроенном принтере. Номер прибора указывается на нижней стороне корпуса. Этот же номер можно вывести на экран прибора.

Для вывода на экран номера прибора, находясь в главном меню, используйте кнопку «**Спец.**» на панели прибора. Откроется окно с параметрами вашего прибора. В этом окне выводится следующая информация:

- Номер прибора
- Данные об установленном в приборе программном обеспечении
  - Версия
  - Build, дата – версия сборки и дата выпуска установленной версии программного обеспечения (ПО)
- SIM – уникальный номер SIM-карты, установленной в приборе.
- GSM – версия ПО GSM модуля, установленного в приборе.
- IMEI – серийный номер GSM модуля, установленного в приборе.

Если вместо номера SIM, GSM и IMEI выводятся прочерки, значит SIM-карта не установлена или недоступна.

Удаленное обновление прошивки прибора

- Включите прибор.
- Нажмите кнопку «**Спец.**» на панели прибора.
- Нажмите иконку «**Обновить**».

Примечание.	**Удаленное обновление прошивки прибора является опциональной функцией.**

Внимание!	**На SIM-карте, установленной в приборе, должен быть подключен сервис GPRS.**

Внимание!	**После обновления прошивки архив будет очищен.**

Вид индикатора заряда аккумулятора

В правом верхнем углу экрана прибора отображается индикатор, который отражает уровень заряда аккумулятора. Он позволяет контролировать состояние аккумулятора.

Вид индикатора	**Значение**
Вид индикатора заряда при подключенном внешнем питании	
	Идет заряд встроенного аккумулятора.
	Процесс заряда завершен. Можно отключать внешнее питание прибора.
Вид индикатора заряда при работе от встроенного аккумулятора	
	Полный разряд аккумулятора. Требуется срочная зарядка.
	Низкий заряд аккумулятора. Рекомендуется по возможности произвести зарядку.
	Нормальный заряд аккумулятора.
	Полный заряд аккумулятора. Зарядка не требуется.

Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Причина	Способ устранения
Быстрый разряд аккумулятора	Аккумулятор заряжается не полностью / Используется наиболее энергоемкий режим	Заряжать прибор не менее 6 часов в день. / Выключать прибор по окончании работы с ним; использовать менее энергоемкий режим печати: 5 мм/мВ, 12.5 мм/с, фильтр включен
Мигание экрана в процессе работы.	Аккумулятор разряжен или неисправен.	Зарядить или заменить аккумулятор.
Шум принтера при печати, неравномерная подача бумаги, заедание бумаги.	Загустела смазка принтера / Разбалансировка механизма принтера / Загрязнение поверхности прижимного вала принтера.	Смазать подшипники скольжения вала принтера маслом Циатим-201. / Произвести юстировку принтера. / Очистить вал принтера кисточкой, затем протереть губкой, пропитанной спиртом.
Принтер не печатает, прибор выдает сообщение «нет бумаги» при наличии бумаги.	Загрязнение поверхности вала принтера.	Очистить вал принтера кисточкой, затем протереть губкой, пропитанной спиртом.
Неодинаковая яркость печати по ширине бумаги.	Разбалансировка механизма принтера.	Произвести юстировку принтера.
Не пропечатываются фрагменты данных на ленте.	Загрязнение поверхности валика принтера / Недостаточное напряжение аккумулятора для работы прибора.	Очистить вал принтера кисточкой, затем протереть губкой, пропитанной спиртом. / Зарядить аккумулятор, если безрезультатно - заменить аккумулятор.
Нагрев прибора в нормальных условиях до температуры более 40 градусов.	Прибор неисправен.	Отключить питание прибора, отсоединить аккумулятор, отправить прибор в ремонт.
Прибор не включается, раздаются звуковые сигналы.	Сбой программы прибора	Нажмите кнопку «**Сброс**»